National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського /
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(протокол / minutes of meeting №_____
від / dated _____20___ р.
Голова Вченої ради / Head of the Academic Council
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО / Mykhailo ILCHENKO

ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НЕОРГАНІЧНИХ В'ЯЖУЧИХ РЕЧОВИН, КЕРАМІКИ, СКЛА ТА ПОЛІМЕРНИХ І КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

CHEMICAL TECHNOLOGIES OF INORGANIC BINDERS, CERAMICS, GLASS, AND POLYMERIC AND COMPOSITE MATERIALS

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME

Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Спеціальність: G1 Хімічні технології та інженерія
Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво
Кваліфікація: Магістр з хімічних технології та інженерії

Second (master) level of higher education
Speciality : G1 Chemical technology and engineering
Knowledge branch: G Engineering, Manufacturing and Construction
Qualification: Master of Science in Chemical Technology and Engineering

ID: **82973**

Введено в дію з / Enacted since
2025/2026 навчального року / academic year
наказом ректора / by rector's order
№ _____ від / dated _____ 2025

Київ / Kyiv
2025

У разі наявності в описі освітньої програми будь-яких розбіжностей, перевагу має текст українською мовою / In case of any differences in interpretation of the information in the educational programme, the Ukrainian text shall prevail

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / ELABORATED:

проектною групою/ project group:

Керівник проектної групи/ Head of project group:

Миронюк Олексій Володимирович/ Myronyuk Oleksiy, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри хімічної технології композиційних матеріалів / doctor of technical sciences, head of chemical technology of composite materials department

Члени проектної групи / Project group members:

Тобілко Вікторія Юріївна / Tobilko Viktoria, кандидат технічних наук, доцент, завідувачка кафедри хімічної технології кераміки та скла / candidate of technical sciences, head of chemical technology of ceramics and glass department

Мельник Любов Іванівна/ Melnyk Liubov, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри хімічної технології композиційних матеріалів / candidate of technical sciences, associate professor of chemical technology of composite materials department

Спасьонова Лариса Миколаївна / Spasyonova Larysa, кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімічної технології кераміки та скла / candidate of technical sciences, associate professor of ceramics and glass department

Макаренко Даніїл Олександрович/ Makarenko Daniil, студент групи ХП-41мп / student of HP-41mp group

Страшенко Володимир Костянтинович/ Strashenko Volodymyr, начальник випробувальної лабораторії ТОВ «Київгума»/head of quality testing laboratory of Kyivguma LLC

Фирса Сергій Ярославович/ Serhii Fyrsa, випускнк 2024 р, гр. ХМ-31мп / graduate of 2024 y. HM-31 mp group

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності G1 Хімічні технології та інженерія / The Scientific and Methodological Commission of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute in the specialty G1 Chemical Technology and Engineering

Голова НМКУ / Head of SMCU

Ольга ЛІНЮЧЕВА/ Olga LINUCHEVA

(протокол № 3/2025 від «06» травня 2025 р.) / ((record № 3/2025 of "06" may2025 y.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського / Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Голова Методичної ради / Methodological Council Head

Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii Melnychenko (протокол № від 2025 р.) / (record № of 2025 y.)

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

- стандарт другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія
- наказ №НОД/362/25 від 25.04.2025 «Про планування та організацію освітнього процесу 2025/2026 н.р.»;
- Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- класифікатор професій ДК 003:2010 (зміни внесено Наказом Мінекономіки №1410 від 16 січня 2024 р.);
- результати громадського обговорення: зауваження та пропозицій стейкхолдерів, випускників та здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою Хімічні технології неорганічних в'яжучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів спеціальності G1 Хімічні технології та інженерія, фахівців галузі;

- the standard of the second (master's) level of higher education in specialty 161 Chemical technology and engineering;
- order No. NOD/362/25 dated April 25, 2025 "On the organization and planning of the educational process for the 2025-2026 academic year";
- Regulations on the development, approval, monitoring, and revision of educational programs *o*f Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by higher education applicants of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute;
- of the classifier of professions DK 003:2010 (amended by Order of the Ministry of Economy No.

№1410 dated January 16, 2024); results of public discussion; comments and suggestions of stakeholders;

- results of public discussion: comments and suggestions of stakeholders, graduates, and students of higher education, who are studying under the educational and professional program Chemical technologies of inorganic binders, ceramics, glass, and polymeric and composite materials, specialty G1 Chemical technology and engineering, industry specialists;

Еволюція ОП / Evolution of the EP

ОПП “Хімічні технології неорганічних в'яжучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів” другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 161 “Хімічні технології та інженерія” була розроблена в 2021 році і введена в дію наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського 15.02.2022 р. Підготовка за цією ОПП забезпечується двома кафедрами: хімічної технології композиційних матеріалів та хімічної технології кераміки і скла, які мали окремі програми підготовки магістрів: “Хімічні технології неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів” та “Хімічні технології неорганічних

керамічних матеріалів” відповідно. До створення цих програм підготовка на кафедрах здійснювалася за напрямами 6.051301 “Хімічна технологія” спеціальностей “Хімічні технології тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів”, “Хімічні технології переробки полімерних

та композиційних матеріалів”. Предметна область підготовки студентів на програмі базується на історичному науково-викладацькому профілі кафедр, що сформований видатними вченими в галузі: проф. Б.В, Лисіним та проф. О.О. Пащенко. Останній є засновником наукової школи “Хімічні технології неметалевих композиційних матеріалів”, до складу якої на даний час входить більшість викладачів ОПП. З 2015 року в програми вносилися зміни

зумовлені розвитком сучасних технологій неметалевих матеріалів. У 2020 р. (наказ No 1004 від 04.08.2020

р. https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/08/05/161-khimichni-tekhnologii-ta-inzheneriya-magistr.pdf) був прийнятий стандарт вищої освіти для магістерского рівня, і ОПП приведена у відповідність до нього. В 2021 році з урахуванням Стратегії розвитку Університету на 2021-2025 р., на основі відгуків роботодавців, оцінці парадигми підготовки за спеціальністю в світових університетах, моніторингу

кар’єрної траєкторії випускників, змінено назву та посилено змістовне поле програми, збільшено кількість вибіркових дисциплін. В 2023 році програма пройшла акредитаціну експертизу та була акредитованою до 01.07.2029 р. (сертифікат № 6774 від 26.12.2023 р.).

The professional educational program "Chemical technologies of inorganic binders, ceramics, glass and polymer and composite materials" of the second (master's) level of higher education in the specialty 161 "Chemical Technology and Engineering" was developed in 2021 and put into effect by the order of the Rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute on 15.02.2022. Training under this professional educational program is provided by two departments: Chemical Technology of Composite Materials and Chemical Technology of Ceramics and Glass, which had separate master's degree programs: "Chemical Technology of Inorganic and Organic Binders and Composite Materials" and "Chemical Technology of Inorganic Ceramic Materials" respectively. Prior to the creation of these programs, the departments provided training in the areas of 6.051301 "Chemical Technology" in the specialties "Chemical Technology of Refractory Nonmetallic and Silicate Materials" and "Chemical Technology of Processing of Polymeric and Composite Materials". The subject area of the program is based on the historical scientific and teaching profile of the departments, which was formed by prominent scientists in the field: Prof. B.V. Lisin and Prof. O.O. Pashchenko. The latter is the founder of the scientific school "Chemical Technologies of Nonmetallic Composite Materials", which currently includes most of the teaching staff of the professional educational program. Since 2015, changes have been made to the programs due to the development of modern technologies of non-metallic materials. In 2020 (Order No. 1004 of 04.08.2020,

https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/08/05/161-khimichni-tekhnologii-ta-inzheneriya-magistr.pdf), the standard of higher education for the master's level was adopted, and the EPP was brought into line with it. In 2021, taking into account the University Development Strategy for 2021-2025, based on feedback from employers, an assessment of the paradigm of training in the specialty at world universities, monitoring the career trajectory of graduates, the name and content field of the program was changed, the number of elective courses was increased. In 2023, the program passed the accreditation examination and was accredited until July 01, 2029 (certificate No. 6774 of December 26, 2023).

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація / General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Хіміко-технологічний факультет	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Chemical Technology
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації / Higher education degree and education qualification title	Ступінь магістра Магістр з хімічних технології та інженерії	Master Degree Master of Science in Chemical Technology and Engineering
Офіційна назва освітньої програми / Educational programme official title	Хімічні технології неорганічних в'яжучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів	Chemical Technologies of Inorganic Binders, Ceramics, Glass, and Polymeric and Composite Materials
Тип диплому та обсяг освітньої програми / Diploma type and educational programme volume	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці	Master diploma, 90 credits ECTS, training period 1 year 4 month
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат дійсний до 2029-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No valid to 2029-07-01
Цикл, рівень вищої освіти / Education cycle, level of higher education	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень	NQF of Ukraine - 7 level QF-EHEA – 2 cycle EQF-LLL – 7 level
Передумови / Prerequisites	Наявність ступеня бакалавра	Bachelor Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна); Заоч.;	full-time; part-time;
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://osvita.kpi.ua/G1_OPPM_HTNVRKSPKM	

2 – Мета освітньої програми / Educational programme purpose	
Підготовка висококваліфікованих професіоналів, здатних: створювати сучасні наукові знання та інновації у технологіях неорганічних в'яжучих речовин будівельного призначення, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів; організувати та проводити дослідні, проектно-технологічні, виробничо-технологічні роботи спрямовані на підвищення якості, екологічності та ресурсоефективності матеріалів; здійснювати інженерну реалізацію розробок, що пов’язані з використанням неорганічних та органічних зв’язуючих у складі багатофункціональних композиційних матеріалів, кераміки, скла та продуктів їх переробки на засадах концепції сталого розвитку суспільства та забезпечення гідного місця України в світовому співтоваристві.	Training of highly qualified professionals capable of: create modern scientific knowledge and innovations in the technologies of inorganic binders for construction purposes, ceramics, glass, and polymeric and composite materials; organize and carry out research, design and technological, production and technological works aimed at improving the quality, environmental friendliness and resource efficiency of materials; to carry out engineering implementation of developments related to the use of inorganic and organic binders in multifunctional composite materials, ceramics, glass and their processing products based on the concept of sustainable development of society and ensuring Ukraine's worthy place in the world community.

3 – Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
Об'єкти вивчення та діяльності – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв. *Цілі навчання* – підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог. *Теоретичний зміст предметної області* – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв. *Методи, методики та технології:* технології хімічної промисловості, фізико-хімічні методи досліджень, методи моделювання, оптимізації, прийняття рішень та проектування хімічних процесів та апаратів, методи планування та обробки результатів експериментів, методики і технології організаційно-технологічного забезпечення та економічного аналізу хімічного виробництва, методи викладання у вищій освіті. *Інструменти та обладнання:* пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірювальне обладнання, сучасні цифрові технології, спеціалізоване технологічне та наукове обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.	*Objects of study and activity* - technological processes and devices of modern chemical production. *Learning objectives* - training of specialists capable of solving complex problems and problems of chemical technology and engineering, which involves research and/or innovation and is characterized by uncertainty of conditions and requirements. *Theoretical content of the subject area* - concepts, categories, concepts, principles of chemical technologies, processes and apparatus of chemical production. *Methods, techniques and technologies*: chemical industry technologies, physical and chemical research methods, methods of modeling, optimization, decision-making and design of chemical processes and apparatus, methods of planning and processing of experimental results, methods and technologies of organizational and technological support and economic analysis of chemical production, methods of teaching in higher education. *Tools and equipment*: devices and instruments for the analysis of raw materials, intermediate and target products, control and measuring equipment, modern digital technologies, specialized technological and scientific equipment, specialized software.
Орієнтація ОП / Aspect	
Освітньо-професійна	Educational and professional
Основний фокус ОП / Main focus	
Хімічні технології та інженерія неметалевих матеріалів в реалізації напрямків неорганічних в'яжучих речовин, органічних полімерів, кераміки, скла та створення на їх основі композиційних матеріалів. *Ключові слова: неорганічні та органічні в'яжучі, полімери, композиційні матеріали, неорганічні матеріали, кераміка, скло.*	Chemical technologies and engineering of non-metallic materials in the areas of inorganic binders, organic polymers, ceramics, glass and the creation of composite materials based on them. Keywords: *inorganic and organic binders, polymers, composite materials, inorganic materials, ceramics, glass.*
Особливості ОП / Features	

В навчальному процесі реалізується системний підхід у формуванні профільно-орієнтованих освітніх компонентів, здобувачі мають змогу формувати індивідуальну освітню траекторію за рахунок широкого переліку вибіркових освітніх компонент, що відображають сучасний стан розвитку галузі. Набуті знання дозволяють випускникам будувати кар‘єру в науково-дослідних інститутах, навчальних закладах, провідних світових та українських компаніях. Програма передбачає залучення до освітнього процесу професіоналів-науковців та інших стейкхолдерів. Здобувачі вищої освіти беруть участь у студентських наукових гуртках і конференціях молодих вчених.	The educational process implements a systematic approach to the formation of profile-oriented educational components, students have the opportunity to form an individual educational trajectory due to a wide range of elective educational components that reflect the current state of development of the industry. The acquired knowledge allows graduates to build careers in research institutes, educational institutions, and leading global and Ukrainian companies. The program involves professional scientists and other stakeholders in the educational process. Students participate in student research clubs and conferences of young scientists.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
Професійна діяльність в галузі хімічної інженерії. Відповідно до Державного класифікатору професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на підприємствах (державних, муніципальних, комерційних) на посадах: 2113.2 Хімік, Хімік-аналітик 2146.2 Інженер-хімік, Інженер-технолог (хімічні технології), Інженер (хімічні технології). Інженер-дослідник 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки і технології 21058 Головний хімік 2113.2 Наукові співробітники (хімія) 2212.2 Біохімік	Professional activity in the field of chemical engineering. According to the State Classification of Occupations DK 003:2010 graduates can work at enterprises (state, municipal, commercial) in the following positions: 2113.2 Chemist, Chemical Analyst 2146.2 Chemical engineer, process engineer (chemical technology), Engineer (chemical technology). Research engineer 2149.2 Engineer for the introduction of new equipment and technology 21058 Chief chemist 2113.2 Researchers (chemistry) 2212.2 Biochemist
Подальше навчання / Further study	
Продовження навчання на третьому рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.	Continuing education at the third level of higher education. Acquisition of additional qualifications in the adult education system.

5 – Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
Студентно-центроване навчання, завдання-орієнтоване навчання через практику. Усім учасникам процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів. Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований. Освітній процес здійснюється на основі акмеологічного, аксіологічного, системного, компетентісного, особистісно-орієнтованого підходу. Застосовується творчий стиль навчання, стимулюючий до творчості в пізнавальній діяльності та ініціативності, навчання через практику. Методи навчання: комунікативно-когнітивний, проблемного викладу, евристичний (частково-пошуковий), дискусійний. Викладання проводиться у формі: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні заняття; курсові роботи і проєкти; розрахункові, розрахунково-графічні, домашні контрольні роботи, реферати, технологія змішаного навчання, практики і екскурсії, виконання дипломного проєкту, самостійна робота з можливістю консультування викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції).	Student-centered learning, task-oriented learning through practice. All participants in the process are provided with accessible and understandable information on time regarding the goals, content, and program results of training, the procedure, and evaluation criteria within individual educational components. The general learning style is creatively oriented. The educational process is carried out based on acmeological, axiological, systemic, competence-oriented, and person-oriented approaches. A creative learning style is used, stimulating creativity in cognitive activity and initiative, learning through practice. Teaching methods: communicative-cognitive, problem presentation, heuristic (partial search), discussion. Teaching is conducted in the form of lectures, seminars, practical classes, laboratory classes; term papers and projects; calculation, calculation and graphics, homework tests, essays, mixed learning technology, practices and excursions, completion of a diploma project, independent work with the possibility of consulting a teacher, individual classes, application of information and communication technologies (e-learning, online lectures).
Оцінювання / Assessment	
Всі види контролю: поточний контроль: опитування на лекціях, оцінювання лабораторних робіт та практичних занять; семестровий контроль: екзамени та заліки; атестація – захист кваліфікаційної роботи; проводяться відповідно до визначених критеріїв рейтингової системи оцінювання.	All types of control: current control: questioning during lectures, evaluation of laboratory work and practical classes; semester control: exams and tests; certification - defense of qualification work; are conducted in accordance with the defined criteria of the rating system.

6 – Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми в галузі хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог		Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми в галузі хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК01	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	Ability to generate new ideas (creativity)
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
ЗК03	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyze information from various sources
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК01	Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв	Ability to investigate, classify and analyze the quality indicators of chemical products, technological processes and equipment of chemical production
ФК02	Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів	Ability to organize and manage chemical and technological processes in industrial production and research laboratories, taking into account social, economic and environmental aspects
ФК03	Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв	Ability to use the results of research and development to improve existing and / or develop new technologies and equipment for chemical production
ФК04	Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії	Ability to use modern special scientific equipment and software in conducting experimental research and research and development in the field of chemical technology and engineering
ФК05	Здатність розробляти інноваційні технологічні рішення в галузі неметалевих матеріалів з урахуванням їх експлуатаційної надійності та довговічності	Ability to develop innovative technological solutions in the field of non-metallic materials, taking into account their operational reliability and durability
ФК06	Здатність здійснювати проектування, технічну та техніко- економічну експертизу нових інноваційних технічних рішень в галузі неметалевих матеріалів	Ability to carry out design, technical and technical and economic expertise of new innovative technical solutions in the field of non-metallic materials
ФК07	Здатність розробляти технології виготовлення виробів на основі неметалевих матеріалів, відповідну технічну та нормативну документацію з урахуванням сучасних трендів розвитку галузі	Ability to develop technologies for the manufacture of products based on non-metallic materials, relevant technical and regulatory documentation, taking into account current trends in the industry

ФК08	Здатність використовувати поглиблені знання з фізичної хімії для інноваційної діяльності в сфері хімічних технологій неорганічних в'яжучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів	Ability to use in-depth knowledge of physical chemistry for innovative activities in the field of chemical technologies of inorganic binders, ceramics, glass and polymer and composite materials

7 – Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН01	Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій	Critically comprehend scientific concepts and modern theories of chemical processes and chemical engineering, apply them in research and innovation
ПРН02	Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію	Search for the necessary information on chemical technology, processes and equipment for the production of chemicals and materials based on them, systematize, analyze and evaluate relevant information
ПРН03	Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал	To organize their work and the work of the team in industrial production, design units, research laboratories, to determine goals and effective ways to achieve them, to motivate and train staff
ПРН04	Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв	Evaluate the technical and economic characteristics of the results of scientific research, research and development, technologies and equipment of chemical production
ПРН05	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів	Communicate fluently in the state and foreign languages orally and in writing to discuss and present the results of professional activities, research and projects
ПРН06	Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів	Develop and implement projects in the field of chemical technology and related interdisciplinary projects, taking into account social, economic, environmental and legal aspects
ПРН07	Здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію	To search for the necessary information on chemical technology, processes and equipment for the production of chemicals and materials based on them in scientific and technical literature, patents, databases, and other sources, to systematize, analyze and evaluate relevant information
ПРН08	Застосовувати передові знання фізико-хімічних концепцій, практик та методів для підвищення якості, довговічності та експлуатаційної надійності існуючих неорганічних в 'яжучих матеріалів, кераміки, скла, полімерних та композиційних матеріалів	Apply advanced knowledge of physical and chemical concepts, practices and methods to to improve the quality, durability and operational reliability of existing inorganic binders, ceramics, glass, polymeric and composite materials
ПРН09	Здійснювати аудит та удосконалення технологій для виготовлення високоефективних неметалевих матеріалів та готових виробів на їх основі	To audit and improve technologies for the manufacture of high-performance non-metallic materials and finished products based on them
ПРН10	Контролювати ефективність технологічних процесів, інтегральну якість продукції на основі аналізу фізико-хімічних процесів в галузі неметалевих матеріалів	Control the efficiency of technological processes, integrated product quality based on the analysis of physical and chemical processes in the field of non-metallic materials

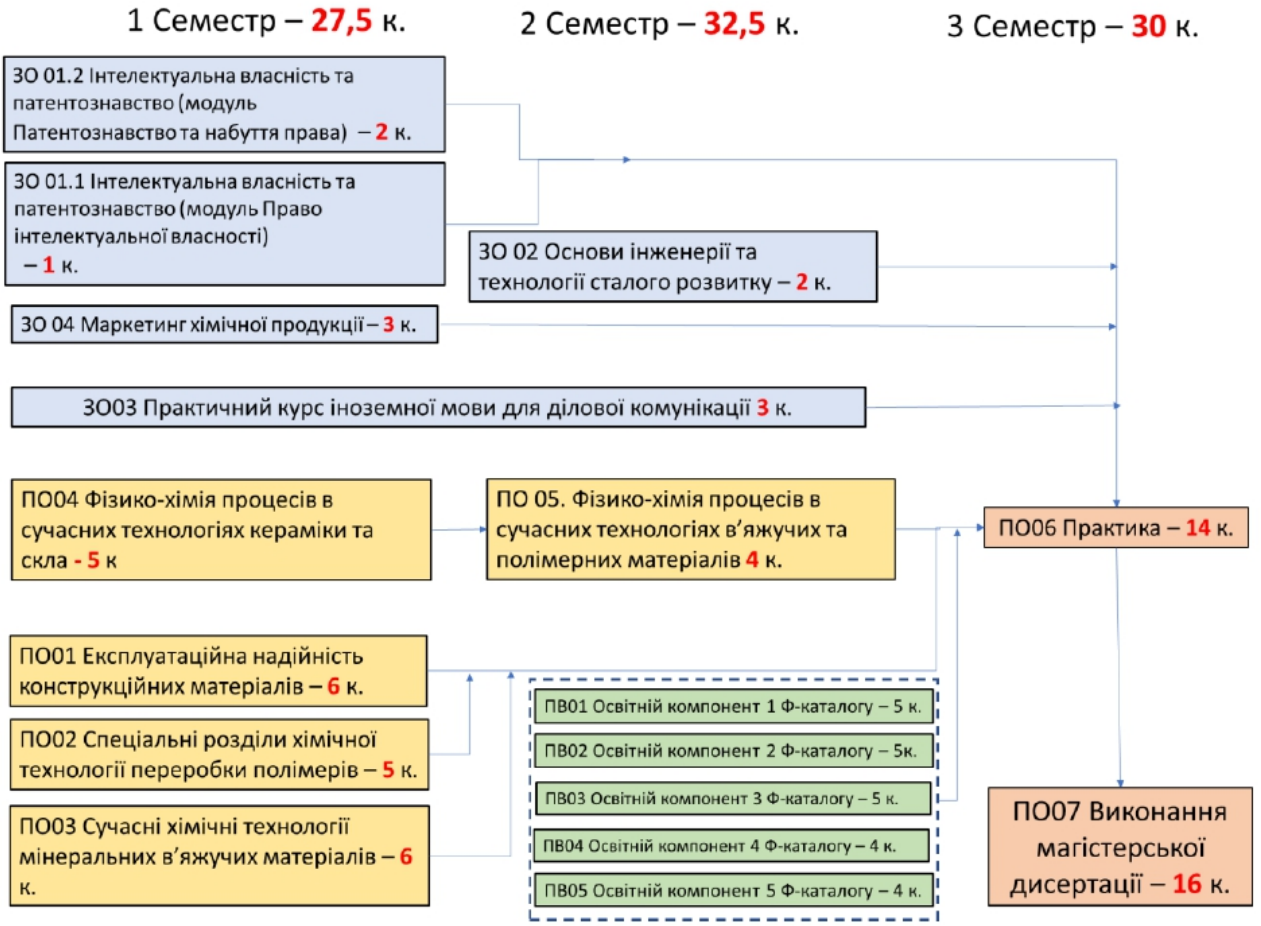
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення / Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформ і дистанційного навчання Sikorsky, демонстраційного галузевого обладнання в ході виконання лабораторних практикумів	In accordance with the staffing requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of December 30, 2015, No. 1187 in the current version. Involvement of scientists and practitioners from industry institutions and enterprises in teaching
Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформ і дистанційного навчання Sikorsky, демонстраційного галузевого обладнання в ході виконання лабораторних практикумів	In accordance with the staffing requirements for ensuring the implementation of educational activities for the relevant level of HE, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 No. 1187 in the current version. The use of equipment for lectures in the format of presentations, network technologies, in particular on Sikorsky platforms and distance learning, demonstration industry equipment during laboratory workshops
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and methodical support of the educational process	
Дисципліни ОПП повністю забезпечені навчальними посібниками. Навчально-методичне забезпечення розміщенно в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://ela.kpi.ua/) та в системі Електроний Кампус (https://ecampus.kpi.ua/). Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського (https://www.library.kpi.ua/) окрім постійного оновлення своєї бази, надає для здобувачів послуги з замовлення е-копій книг, отримання консультацій для досліджень, замовлення навчання для дослідження, здійснює підбір джерел за темою дипломного проєкту. Дистанційне навчання здобувачів здійснюється на платформі Сікорський (https://www.sikorsky-distance.org/).	The disciplines of the EPP are fully provided with textbooks. Educational and methodological support is placed in the electronic archive of scientific and educational materials of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (https://ela.kpi.ua/) and the Electronic Campus system (https://ecampus.kpi.ua/). The Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (https://www.library.kpi.ua/), in addition to constantly updating its database, provides services for applicants to order e-copies of books, receive consultations for research, order training for research, and select sources for the topic of the diploma project. Distance learning is provided on the Sikorsky platform (https://www.sikorsky-distance.org/).

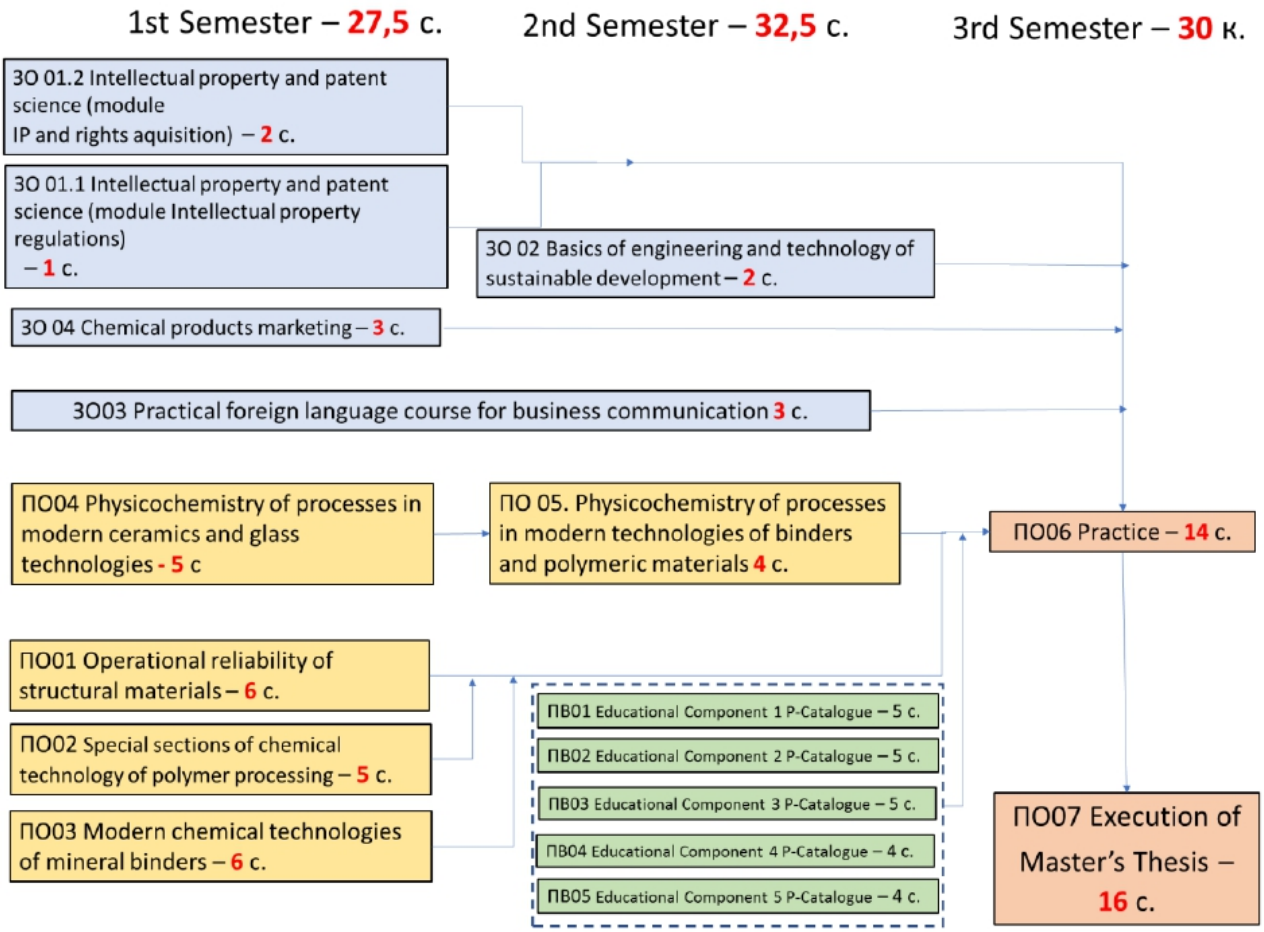
9 – Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можливість участі у програмах академічної мобільності, подвійного дипломування	Opportunity to participate in academic mobility and double degree programs
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Можливість укладання угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+К1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання	The possibility of concluding an agreement on international academic mobility (Erasmus + K1), double diploma, long-term international projects that include inclusive education
Навчання іноземних здобувачів ВО / Study of Foreign applicants of HE	
Навчання проводиться на загальних підставах за умови володіння українською мовою	The training is conducted on a general basis, provided that the student is proficient in Ukrainian

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов’язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗО 01	Інтелектуальна власність та патентознавство / Intellectual Property and Patent Science	3.0	Залік / Final test
ЗО 02	Основи інженерії та технології сталого розвитку / Fundamentals of Engineering and Technology of Sustainable Development	2.0	Залік / Final test
ЗО 03	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації / Practical Foreign Language Course for Business Communication	3.0	Залік / Final test
ЗО 04	Маркетинг хімічної продукції / Chemical products marketing	3.0	Залік / Final test
Обов’язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Експлуатаційна надійність конструкційних матеріалів / Operational reliability of structural materials	6.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Спеціальні розділи хімічної технології переробки полімерів / Special sections of chemical technology of polymer processing	5.0	Екзамен / Exam
ПО 03	Сучасні хімічні технології мінеральних в’яжучих матеріалів / Modern chemical technologies of mineral binders	6.0	Залік / Final test
ПО 04	Фізико-хімія процесів в сучасних технологіях кераміки та скла / Physicochemistry of processes in modern ceramics and glass technologies	5.0	Екзамен / Exam
ПО 05	Фізико-хімія процесів в сучасних технологіях в’яжучих та полімерних матеріалів / Physicochemistry of processes in modern technologies of binders and polymeric materials	4.0	Залік / Final test
ПО 06	Практика / Practice	14.0	Залік / Final test
ПО 07	Виконання магістерської дисертації / Completion of a Master’s Thesis	16.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	5.0	Екзамен / Exam
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг обов’язкових компонентів / Total volume of the required components:		67	
Загальний обсяг вибіркових компонентів / Total volume of the elective components:		23	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених стандартом вищої освіти / Total volume of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		66	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL VOLUME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		90	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME


1 Семестр – 27,5 к.
2 Семестр – 32,5 к.
3 Семестр – 30 к.
ЗО 01.2 Інтелектуальна власність та патентознавство (модуль Патентознавство та набуття права) – 2 к.
ЗО 01.1 Інтелектуальна власність та патентознавство (модуль Право інтелектуальної власності) – 1 к.
ЗО 02 Основи інженерії та технології сталого розвитку – 2 к.
ЗО 04 Маркетинг хімічної продукції – 3 к.
ЗО03 Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації 3 к.
ПО04 Фізико-хімія процесів в сучасних технологіях кераміки та скла - 5 к
ПО 05. Фізико-хімія процесів в сучасних технологіях в'яжучих та полімерних матеріалів 4 к.
ПО06 Практика – 14 к.
ПО01 Експлуатаційна надійність конструкційних матеріалів – 6 к.
ПО02 Спеціальні розділи хімічної технології переробки полімерів – 5 к.
ПО03 Сучасні хімічні технології мінеральних в'яжучих матеріалів – 6 к.
ПВ01 Освітній компонент 1 Ф-каталогу – 5 к.
ПВ02 Освітній компонент 2 Ф-каталогу – 5к.
ПВ03 Освітній компонент 3 Ф-каталогу – 5 к.
ПВ04 Освітній компонент 4 Ф-каталогу – 4 к.
ПВ05 Освітній компонент 5 Ф-каталогу – 4 к.
ПО07 Виконання магістерської дисертації – 16 к.


1st Semester – 27,5 c.
2nd Semester – 32,5 c.
3rd Semester – 30 к.
3O 01.2 Intellectual property and patent science (module IP and rights aquisition) – 2 c.
3O 01.1 Intellectual property and patent science (module Intellectual property regulations) – 1 c.
3O 02 Basics of engineering and technology of sustainable development – 2 c.
3O 04 Chemical products marketing – 3 c.
3O03 Practical foreign language course for business communication 3 c.
ПО04 Physicochemistry of processes in modern ceramics and glass technologies - 5 c
ПО 05. Physicochemistry of processes in modern technologies of binders and polymeric materials 4 c.
ПО06 Practice – 14 c.
ПО01 Operational reliability of structural materials – 6 c.
ПО02 Special sections of chemical technology of polymer processing – 5 c.
ПО03 Modern chemical technologies of mineral binders – 6 c.
ПВ01 Educational Component 1 P-Catalogue – 5 c.
ПВ02 Educational Component 2 P-Catalogue – 5 c.
ПВ03 Educational Component 3 P-Catalogue – 5 c.
ПВ04 Educational Component 4 P-Catalogue – 4 c.
ПВ05 Educational Component 5 P-Catalogue – 4 c.
ПО07 Execution of Master's Thesis – 16 c.

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ / THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою-професійною програмою «Хімічні технології неорганічних в'яжучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів» за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр з присвоєнням кваліфікації: магістр з хімічних технологій та інженерії за ОПП "Хімічні технології неорганічних в'яжучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів

Кваліфікаційна робота передбачає розв’язання складної задачі або проблеми хімічних технологій та інженерії, що включає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті електронного архіву наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського ELAKPI https://ela.kpi.ua/.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог законодавства України.

Кваліфікаційні роботи не містять академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Certification of applicants for higher education in the educational and professional program "Chemical Technology of Inorganic Binders, Ceramics, Glass and Polymeric and Composite Materials" in the specialty 161 "Chemical Technology and Engineering" is carried out in the form of a public defense of a qualification work and ends with the issuance of a standardized document on awarding him a master's degree with the qualification: Master of Chemical Technology and Engineering in the OPP “Chemical Technologies of Inorganic Binders, Ceramics, Glass and Polymer and Composite Materials

The qualification work involves solving a complex task or problem of chemical technology and engineering, which includes research and/or innovation and is characterized by uncertainty of conditions and requirements.

The qualification work is published on the official website of the electronic archive of scientific and educational materials of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute ELAKPI https://ela.kpi.ua/.

The publication of qualification papers containing information with restricted access is carried out in accordance with the requirements of the legislation of Ukraine.

Qualification papers do not contain academic plagiarism, fabrication, falsification.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH PROGRAMME COMPONENTS

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07
ЗК01		X									X
ЗК02	X		X	X						X	X
ЗК03	X	X	X								X
ФК01						X				X	X
ФК02				X	X		X			X	X
ФК03										X	X
ФК04								X	X		X
ФК05					X						X
ФК06							X				X
ФК07						X					X
ФК08								X	X		X

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME COMPONENTS

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ПО 01	ПО 02	ПО 03	ПО 04	ПО 05	ПО 06	ПО 07
ПРН01		X				X				X	X
ПРН02	X	X	X							X	X
ПРН03	X		X	X	X		X			X	X
ПРН04										X	X
ПРН05	X	X	X	X				X	X	X	X
ПРН06	X		X	X						X	X
ПРН07	X	X	X							X	X
ПРН08					X		X				X
ПРН09						X					X
ПРН10								X	X		X